取扱説明書

株式会社 島津理化

100-990

PASPort

音レベルセンサ　PS-2109

このたびは『音レベルセンサ　PS-2109』をお買い上げいただきまことにありがとうございます。

ご利用の際に,この取扱説明書をよくお読みいただき,本器の機能を十分に生かして安全に正しくご使用ください。

ご使用に際しての安全上の注意事項

●この取扱説明書をよく読んで正しくご使用ください。
●いつでも取扱説明書が使用できるように大切に保管してください。
●当社で規定している注記の意味は次の通りです。

注　記	装置を正しく使用していただくためのヒント的情報を記載しています。

1.　音レベルセンサのクイックスタート

音レベルセンサ PS-2109 は，音のレベルをデシベル単位（dBA と dBC）で，音の強さを μ W/m^2 で測定します。

図 1：外観図

1.1　センサの仕様

サウンドレベル（dBA/dBC）：	
測定範囲：	音声レンジ：30 ～ 70 dBA/dBC
	ラッパレンジ：50 ～ 90 dBA/dBC
	飛行機レンジ：70 ～ 110 dBA/dBC
精度：	± 2 dB（94 dBA（または dBC），1,000Hz）
分解能：	0.1dB
再現性：	0.1dB
音の強さ（μ W/m^2）：	
測定範囲：	音声レンジ：1×10^{-3} ～ 10 μ W/m^2
	ラッパレンジ：1×10^{-1} ～ 1,000 μ W/m^2
	飛行機レンジ：10 ～ 100,000 μ W/m^2

1.2　必要関連機器

・PASPORT インターフェイス（USB リンク，Power リンクまたは Xplorer）
・USB 対応コンピュータ（Xplorer 単独で使用する場合は不要）
・Ezscreen または DataStudio のソフトウェアバージョン 1.7 以上（Xplorer 単独で使用する場合は不要）

1.3　セットアップ（USB リンクの場合）

1.　USB リンクをコンピュータの USB ポートまたは USB ハブに接続します。
2.　USB リンクに PASPORT センサを接続します。
3.　PASPORT センサを検出するとソフトウェアが自動的に起動します。PASPORTAL ウインドウで，Ezscreen または DataStudio を選択します。

図2：セットアップ

2.　サウンドスケールとレンジ

音レベルセンサ PS-2109 は，サウンドレベル（強さレベル）を音源から 10 フィート以内で測定するように設計されています。センサは下記の測定を行います。

・サウンドレベル（dBC）－ dBC は機械，モータ，離陸時の飛行機等の回折音によって生ずる全サウンドレベルに対応します。dBC では dBA よりも広い範囲の周波数スペクトルが表示されます。その理由は，dBA とは異なり音がフィルタを通されないからです。

・サウンドレベル（dBA）－ dBA はフィルタによって，いくつかのサウンド周波数を音源から取り除かれ，人間の耳の周波数応答に近づけられます。dBA は一般的な職場での典型的な作業条件下で従業員が経験するサウンドレベルが確立するために使用されます。

・音の強さ（μ W/m^2）－音の強さ（μ W/m^2）の測定値は，サウンドレベルの dBC 測定値から計算して求めます。

2.1　測定レンジの選択

測定レンジはセンサの前面にあるレンジボタンの 1 つを押して選択します。

飛行機レンジ：70dB ～ 110dB

ラッパレンジ：50dB ～ 90dB

音声レンジ：30dB ～ 70dB

> **注記：**音レベルセンサを PASPORT インターフェイスに接続すると，ラッパレンジが自動的に選択されます。

2.2　DataStudio での作業（スピーカからのサウンドレベルと音の強さの記録）

構成品

音レベルセンサ，PASPORT インターフェイス，USB対応コンピュータ，スピーカ，発振器

1. 音レベルセンサを PASPORT インターフェイスに接続します。
2. スピーカを発振器に接続します。
3. 発振器の電源をオンにし，比較的低音量の 440Hz の正弦波を発生させます。
4. 音レベルセンサをスピーカから約0.2m離して置き，データを記録します。数秒後，データの記録を終了します。
5. 音量（振幅）を増やして，ステップ 4 を繰返します。5 つの異なる音量でデータを記録します。
6. DataStudio を使用して，サウンドレベルを縦軸にとり，音の強さを横軸にとってグラフを作成します。

分析：サウンドレベルと音の強さの間にどのような関係がありますか。音の強さは，20dB 増加するとどのように変化しますか。

一般的なサウンドレベルと音の強さの対比

音源	サウンドレベル(dB)	音の強さ($\mu W/m^2$)
葉がたてる音	20	10^{-4}
図書館	40	10^{-2}
通常の会話	60	1
騒々しいオフィス	80	10^{2}
地下鉄の列車	100	10^{4}
ロックコンサート	120	10^{6}

株式会社 島津理化
〒136-0071　東京都江東区亀戸6丁目1番8号
TEL.（03）5626-6600　URL : http://www.shimadzu-rika.co.jp
本製品の技術的お問合せは，コールセンターまで
フリーダイヤル　**0120-376-673**（携帯電話，PHSではご利用になれません。）
受付時間　平日9：00～12：00，13：00～17：00
e-mail：soudan@shimadzu-rika.co.jp　FAX：（075）823-2804

PASCO scientific

M100990D1102TY002
2011.02.02TD (D-4625)